閃絡表示器®R型

取扱説明書

日油技研工業株式会社

■はじめに

この度は、「閃絡表示器R型」をご用命いただきましてありがとうございます。
本表示器をご使用の際には、この取扱説明書をご一読いただき、末永くご愛好のほどよろしくお願い致します。

■安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくための注意事項ですので、表示器を使用する前に必ずお読み下さい。

記号について

⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡又は、重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

⚠ 警告

・ペースメーカーなど電子医療機器を装着した人へ、本表示器を近づけないで下さい。
　本表示器は、強力な磁石を使用しているため、磁石の影響で正常な作動を損なう恐れがあります。

⚠ 注意

・本表示器に過大な衝撃や振動をかけないでください。
　故障の原因になります。

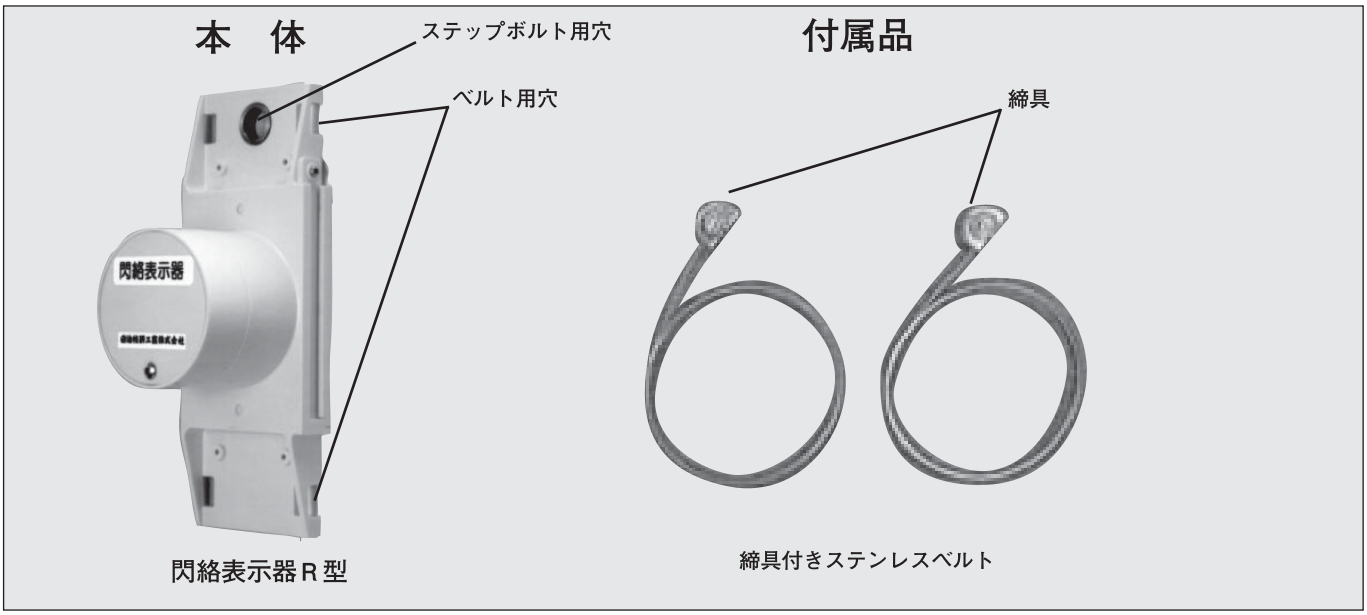
・本表示器を分解・改造しないで下さい。
　故障の原因になります。

・本表示器を磁気テープ、フロッピーディスク、プリペイドカード、ブラウン管、切符、電子時計などに近づけないで下さい。
　磁気記録媒体が破壊されたり、磁化されて使用できなくなることがあります。

■有効期限

本表示器の有効期限は、10年間です。

■本体、付属品



■取付方法

送電線を支える最下端アームより下方の塔脚に取付けて下さい。

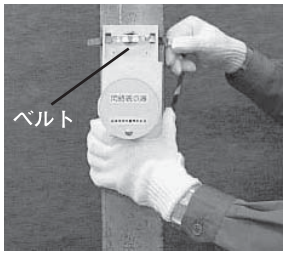
> **⚠ 注意**
> ・閃絡表示器R型を安全昇降装置の付いている塔脚に取付けないで 下さい。装置への分流によって動作に影響があります。
> ・本体を取付面に密着させて取付けてください。
> ・取付後、確実に固定されていることを確認して下さい。

（1）締具付きステンレスベルトによる取付け

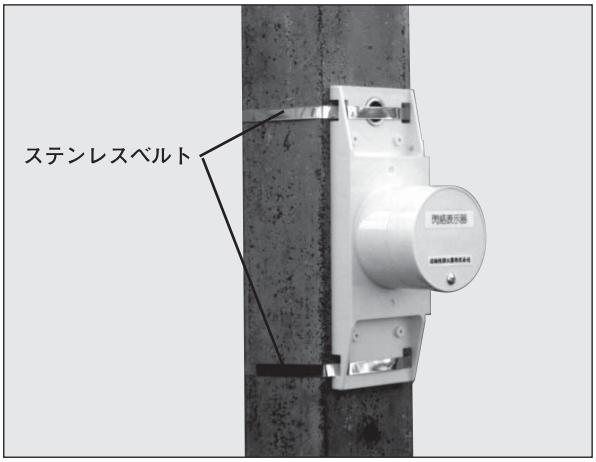
ステップボルト用穴を上にして取り付けて下さい。

本体にはベルト用の穴が上下各 2 箇所、計 4 箇所あります。図のようにベルトを通し、締具を締めて塔脚に固定して下さい。

固定は、必ず上下 2 箇所を固定して下さい。



ベルトによる取付

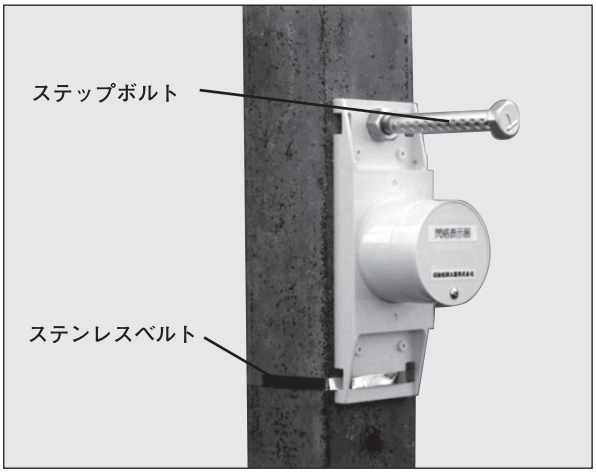


（2）ステップボルトを利用した取付け

ステップボルト用穴を利用して本体を固定して下さい。

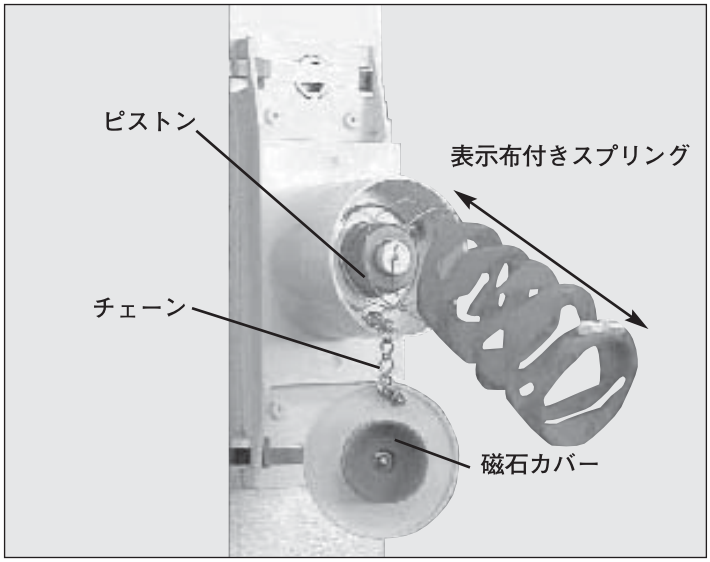
ステップボルトによって固定した場合でも下側はベルトにて固定して下さい。

ステップボルトによる取付

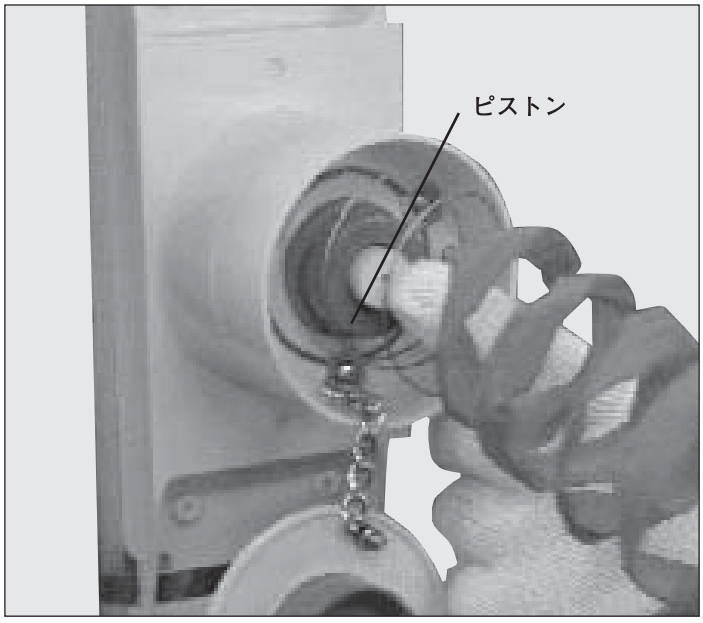


■リセット方法

閃絡表示器R型のリセットは以下の方法に従って行って下さい。

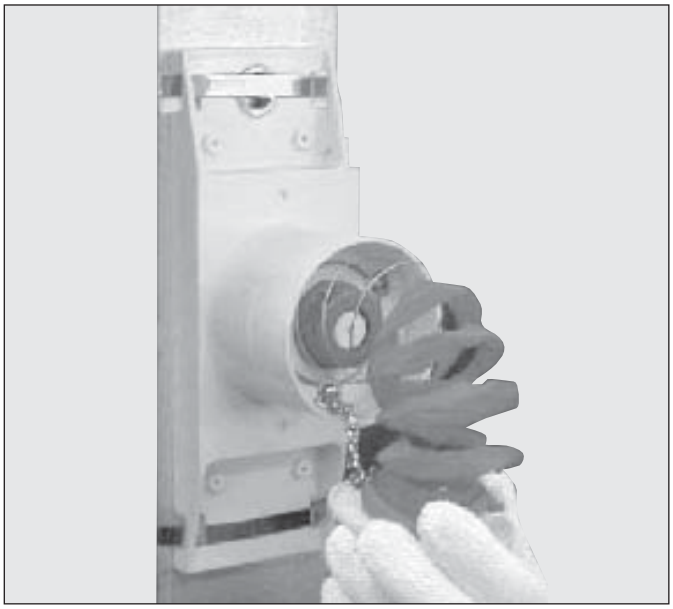


（1）動作状態ではピストンが飛出ているので、ピストンを指で押戻します。

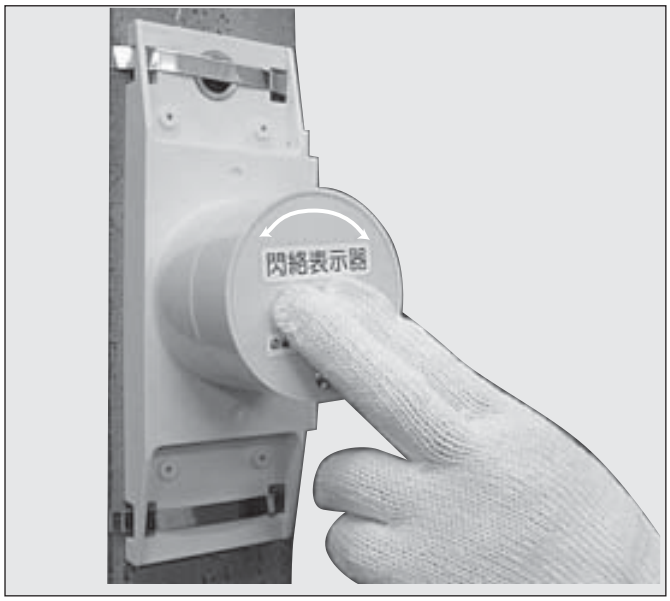


（2）表示布付きスプリングの先端を下図のように蓋に当てます。

> ⚠ **注意** 磁石カバーにゴミ等が付着している場合は取除いて下さい。



（3）チェーンを蓋に挟まないように閉めます。閉めた後、矢印の方向に軽く動かし、蓋を確実に固定します。



■仕様

（1）標準適合型式

送電電圧（kV）	ホーン間隔（mm）	アングルサイズ	型式（磁性材枚数と大きさ）	動作電流値（A）
11～33	251	L65	3M	1,300
66～77	650	L100		2,600
110～187	1,130	L150	1M	3,900
220	1,822	L175		6,700
275	2,133	L200	S	7,600
500	4,405	L250	O（なし）	14,000

上記条件以外の設備の場合は、「■型式計算方法」に従って、適した型式を選定して下さい。

（2）製品仕様

項　　目	仕様
検出対象	雷電流
標準寸法	90×245mm
標準質量	約550g

■型式計算方法

標準適合型式と異なる条件でご使用になる場合は、下記に示す方法にて動作電流および50%Ｆ・Ｏ・Ｖを計算し、50%Ｆ・Ｏ・Ｖ以下で動作する型式をお選び下さい。

● 閃絡表示器R型の動作電流の計算

（１） 主柱材がｱﾝｸﾞﾙの場合

０型	I＝55.9×L（A）
Ｓ型	I＝37.5×L+100（A）
１M型	I＝25.7×L（A）
３M型	I＝20.0×L（A）
１Ｌ型	I＝17.1×L（A）
４Ｌ型	I＝14.0×L（A）

I：動作電流値（A）
L：ｱﾝｸﾞﾙｻｲｽﾞ（mm）

型式：□□
- 磁性材の大きさ
- 磁性材の枚数

※ 型式Ｓは、Ｓｻｲｽﾞの磁性材を使う型式が１種類のため、枚数を示す数字を省略しています。

（２） 主柱材が鋼管の場合

０型	I＝51.0×D（A）
Ｓ型	I＝34.0×D（A）
１M型	I＝23.8×D（A）
３M型	I＝17.9×D（A）
１Ｌ型	I＝16.5×D（A）
４Ｌ型	I＝14.0×D（A）

I：動作電流値（A）
D：鋼管径（mm）

● 50%Ｆ・Ｏ・Ｖの計算

$$50\%F\cdot O\cdot V=(550\times D+80)\times\frac{K}{\alpha}(kV)\cdots\cdots\cdots①$$

D：ホーン間隔（m）
α：気象係数＝1.1
K：波形補正係数＝1.31

$$閃絡電流\quad IL=\frac{V-E}{(K-C)\,ZT}(kA)\cdots\cdots\cdots\cdots②$$

IL：逆フラッシュオーバーを起す閃絡電流
V：50%Ｆ・Ｏ・Ｖ
E：交流電圧波高値＝送電電圧×$\sqrt{2}$／$\sqrt{3}$
K：鉄塔内電位上昇率＝0.9～0.8
C：架空地線と本線の結合率＝0.3
ＺＴ：塔頂電位上昇を与えるインピーダンス（平均値）

接地抵抗値
- 50Ω時→50Ω
- 30Ω時→35Ω
- 10Ω時→25Ω

塔脚１脚当りに流れる雷撃電流（閃絡表示器取付位置に流れる雷撃電流）を求める。

$$I_0=\frac{閃絡電流}{4\times斜材係数}(kA)$$

斜材係数：2.1

● 型式の選定

各型式における動作電流値と、塔脚１脚当りに流れる雷撃電流値を比較して、下記の条件を満たす型式の中で最も動作電流値の高い型式を選定します。

条件：動作電流値 ＜ 塔脚１脚当りに流れる雷撃電流値

● 型式選定例

以下の条件の鉄塔について型式を選定します。

送電電圧：66kV　　ホーン間隔：696mm
接地抵抗：10Ω　　アングルサイズ：Ｌ130

各型式の動作電流値

０型　　I＝55.9×130＝7.267（kA）
Ｓ型　　I＝37.5×130+100＝4.975
１Ｍ型　　I＝25.7×130＝3.341
３Ｍ型　　I＝20.0×130＝2.600
１Ｌ型　　I＝17.1×130＝2.223
４Ｌ型　　I＝14.0×130＝1.820

$$50\%F\cdot O\cdot V=(550\times0.696+80)\times\frac{1.31}{1.1}=551.1527\ (kV)$$

$$IL=\frac{551.1527-66\times\sqrt{2}\ /\sqrt{3}}{(0.9-0.3)\times25}=33.151\ (kA)$$

$$I_0=\frac{33.151}{4\times2.1}=3.947\ (kA)$$

各型式の動作電流値と、I_0を比較すると、動作電流値＜塔脚１脚当りに流れる雷撃電流値の条件を満たす型式は、1M、3M、1L、4Lになります。
これらの型式の中で、最も動作電流値の高い型式を選定するので、選定型式は 1M型 になります。

■製造元

——海洋から宇宙まで——

日油技研工業株式会社

第一営業部　〒171-0022 東京都豊島区南池袋2−22−1（第三高村ビル4F）
☎03（3986）４５２１（代）　FAX 03（3983）８２８６

大 阪 支 店　〒530-0047 大阪市北区西天満5−10−17（西天満パークビル6F）
☎ 06（6361）５６７３（代）　FAX 06（6365）７９４４

本社・工場　〒350-1107 埼玉県川越市的場新町 21 − 2
☎ 049（231）２１０３（代）　FAX 049（232）１３３４

2002.03.2,000